

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年7月7日 (07.07.2005)

PCT

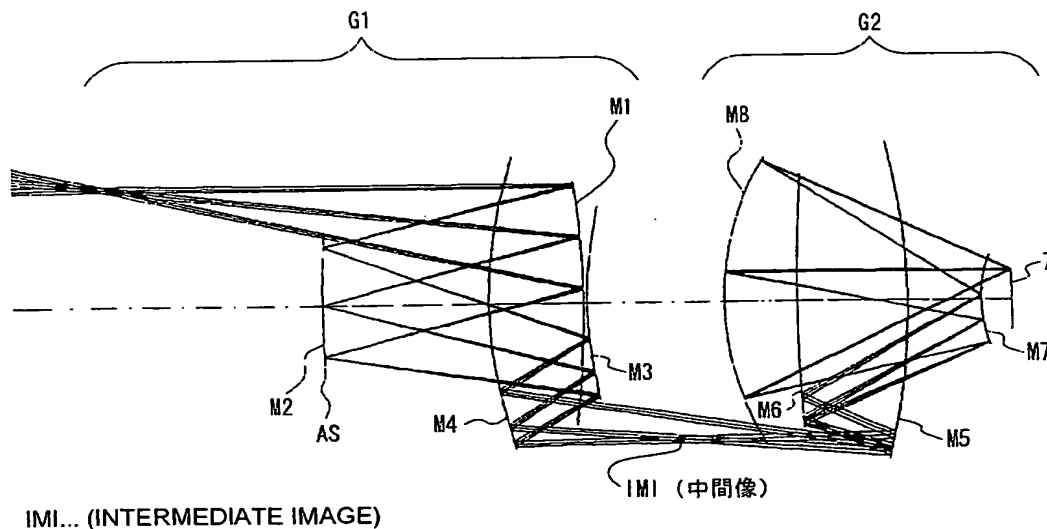
(10) 国際公開番号
WO 2005/062101 A1

- (51) 国際特許分類: G02B 17/00 区丸の内三丁目2番3号株式会社ニコン内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/019097
- (22) 国際出願日: 2004年12月21日 (21.12.2004) (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目10番6号銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2003-426617 2003年12月24日 (24.12.2003) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニコン (NIKON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 高橋 友刀 (TAKA-HASHI, Tomowaki) [JP/JP]; 〒1008331 東京都千代田
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

[続葉有]

(54) Title: PROJECTION OPTICAL SYSTEM AND EXPOSURE APPARATUS WITH THE SAME

(54) 発明の名称: 投影光学系および該投影光学系を備えた露光装置



(57) Abstract: A projection optical system having eight reflecting mirrors and forming a reduced image of a first face (4) on a second face (7). The projection optical system has a first reflecting image forming optical system (G1) for forming an intermediate image of the first face and has a second reflecting image forming optical system (G2) for forming the intermediate image on the second face. The first reflecting image forming system has, from the first face side in the order of light incidence, a first reflecting mirror (M1), a second reflecting mirror (M2) having an aperture stop (AS), a third reflecting mirror (M3), and a fourth reflecting mirror (M4). The second reflecting image forming optical system (G2) has, from the first face side in the order of light incidence, a fifth reflecting mirror (M5), a sixth reflecting mirror (M6), a seventh reflecting mirror (M7), and an eighth reflecting mirror (M8). The structure above realizes a reflection-type projection optical system having excellent reflection characteristics even for X rays and capable of effectively correcting aberration with the reflecting mirrors prevented from increasing in size.

[続葉有]

WO 2005/062101 A1



BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 8つの反射鏡を備え、第1面(4)の縮小像を第2面(7)上に形成する投影光学系。第1面の中間像を形成するための第1反射結像光学系(G1)と、中間像の像を第2面上に形成するための第2反射結像光学系(G2)とを備えている。第1反射結像光学系は、第1面側から光の入射順に、第1反射鏡(M1)と開口絞り(AS)を備えた第2反射鏡(M2)と第3反射鏡(M3)と第4反射鏡(M4)とを有する。第2反射結像光学系は、第1面側から光の入射順に、第5反射鏡(M5)と第6反射鏡(M6)と第7反射鏡(M7)と第8反射鏡(M8)とを有する。これにより、X線に対しても良好な反射特性を有し、反射鏡の大型化を抑えつつ収差補正を良好に行うことのできる反射型の投影光学系が実現される。